

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO CUỐI KỲ
MÔN: CƠ SỞ DỮ LIỆU

ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Giảng viên hướng dẫn: Th.S Nguyễn Thị Hoài

Th.S Lê Hữu Hùng

Mã lớp học phần: DHTMDT19C – 420300391603

Nhóm thực hiện : Nhóm 11

TP.HCM, ngày 09 tháng 05 năm 2025

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO CUỐI KỲ
MÔN: CƠ SỞ DỮ LIỆU

ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Giảng viên hướng dẫn: Th.S Nguyễn Thị Hoài

Th.S Lê Hữu Hùng

Mã lớp học phần: DHTMDT19C – 420300391603

STT	HỌ VÀ TÊN	MSSV
1	Nguyễn Tuấn Duy	23699051
2	Nguyễn Việt Khánh	20016691
3	Nguyễn Trần Lan Phương	23666431
4	Phạm Ngọc Ánh Thi (NT)	23686911
5	Nguyễn Thị Phương Vân	23678481

Mục lục

LỜI MỞ ĐẦU.....	1
LỜI CẢM ƠN.....	1
PHẦN A: XÂY DỰNG LƯỢC ĐỒ ERD VÀ TẠO CSDL.....	2
1. Xây dựng mô hình ER và ERD.....	3
2. Chuyển sang lược đồ quan hệ.....	5
3. Cài đặt lược đồ quan hệ vào trong hệ quản trị CSDL SQL Server – nhập liệu mỗi bảng ít nhất 5 record.....	6
4. Tự suy nghĩ ra mỗi thành viên 2 câu hỏi truy vấn (không trùng nhau) và giải đáp bằng lệnh SQL (Xem ví dụ minh họa các câu hỏi trong bài tập 1).....	11
PHẦN B: CHUẨN HÓA CÁ NHÂN.....	18
Câu 1. Cho lược đồ CSDL.....	18
Câu 2. $Q(A,B,C,D,E,G)$	19
Câu 3. Cho lược đồ quan hệ Q và tập phụ thuộc hàm F	19
Câu 4. Cho quan hệ r	20
Câu 5. Hãy tìm tất cả các khóa cho lược đồ quan hệ sau.....	21
Câu 6. Xét lược đồ quan hệ và tập phụ thuộc dữ liệu.....	21
Câu 7. $Q(A,B,C,D,E,H)$	21
Câu 8. $Q(A,B,C,D)$	22
Câu 9. $Q(A,B,C,D,E,G)$	23
Câu 10. Xác định phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm sau.....	24
Câu 11. Xác định phủ tối thiểu của các tập phụ thuộc hàm sau.....	25
Bài tập tổng hợp.....	27
Câu 1. Cho biết dạng chuẩn của các lược đồ quan hệ sau.....	27
Câu 2. Kiểm tra dạng chuẩn $Q(C,S,Z) F=\{CS\rightarrow Z; Z\rightarrow C\}$	27
Câu 3. Cho lược đồ CSDL.....	28
Câu 4. Cho lược đồ quan hệ $Q(A,B,C,D)$ và tập phụ thuộc hàm F	29
Câu 5. Giả sử ta có lược đồ quan hệ $Q(C,D,E,G,H,K)$ và tập phụ thuộc hàm F như sau: $F = \{CK\rightarrow H; C\rightarrow D; E\rightarrow C; E\rightarrow G; CK\rightarrow E\}$	29
Câu 6. Cho lược đồ quan hệ $Q(S,I,D,M)$	30
Câu 7. Kiểm Tra Dạng Chuẩn.....	31
BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ.....	34
MINH CHỨNG LÀM VIỆC NHÓM.....	35
TRUY VẤN CÁ NHÂN.....	36

LỜI MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ, việc ứng dụng cơ sở dữ liệu vào quản lý thư viện trở nên ngày càng cần thiết nhằm tối ưu hóa hoạt động lưu trữ, tra cứu và khai thác thông tin. Đề tài “Quản lý thư viện” được triển khai với mục tiêu xây dựng một hệ thống dữ liệu chặt chẽ, hỗ trợ việc quản lý hiệu quả các loại tài liệu như sách, báo, tạp chí, đồng thời theo dõi thông tin về độc giả, tác giả và các lần xuất bản. Thông qua đề tài này, nhóm chúng em nghiên cứu áp dụng tổng hợp các kiến thức về mô hình dữ liệu quan hệ, chuẩn hóa và ngôn ngữ truy vấn SQL để thiết kế một hệ thống quản lý trực quan, hợp lý và dễ vận hành, góp phần hiện đại hóa công tác quản lý thư viện trong môi trường học thuật và thực tiễn.

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, nhóm chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Trường Đại học Công Nghiệp TP. Hồ Chí Minh vì đã đưa môn học Cơ Sở Dữ Liệu vào chương trình đào tạo, một môn học thiết thực, góp phần quan trọng trong việc hình thành tư duy logic và năng lực xử lý dữ liệu cho sinh viên. Đặc biệt, nhóm chúng em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Lê Hữu Hùng và cô Nguyễn Thị Hoài – giảng viên bộ môn – người đã tận tình giảng dạy, truyền đạt kiến thức và luôn tạo điều kiện thuận lợi cho chúng em trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài. Thông qua môn học Cơ Sở Dữ Liệu, chúng em không chỉ tiếp thu được những kiến thức nền tảng vững chắc về thiết kế hệ thống và quản lý dữ liệu, mà còn rèn luyện được kỹ năng làm việc nhóm và tư duy phân tích hệ thống. Đây chắc chắn sẽ là hành trang quý báu giúp chúng em tự tin hơn trong học tập và công việc sau này. Tuy đã cố gắng hoàn thành đề tài với tinh thần nghiêm túc và trách nhiệm, nhưng do hạn chế về kinh nghiệm thực tiễn, bài làm không tránh khỏi thiếu sót. Rất mong nhận được sự góp ý từ thầy và cô để nhóm chúng em có thể cải thiện và hoàn thành tốt hơn.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

PHẦN A: XÂY DỰNG LƯỢC ĐỒ ERD VÀ TẠO CSDL

Bài 11: QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Hệ thống được sử dụng để quản lý việc mượn sách trong một thư viện. Các tài liệu cho độc giả mượn có các thuộc tính là mã tài liệu (khóa), tên tài liệu (tựa đề). Tài liệu gồm 2 loại: sách và báo_tạp chí.

Mỗi tựa đề sách cần được biết do tác giả nào viết. Thông tin về tác giả gồm mã tác giả (khóa), tên tác giả, năm sinh. Một tác giả viết nhiều sách, một sách có thể đồng tác giả. Mỗi tựa đề sách có nhiều lần xuất bản (tái bản). Thông tin về một lần xuất bản gồm có: lần xuất bản, năm xuất bản, khổ giấy, số trang, nhà xuất bản, giá, có hoặc không kèm đĩa CD. Lần xuất bản được đánh số 1, 2, 3, ... cho mỗi tựa đề sách, do đó có sự trùng nhau giữa các tựa đề sách khác nhau.

Mỗi lần xuất bản một tựa đề sách, thư viện nhập vào nhiều cuốn sách. Mỗi cuốn sách này được quản lý riêng dựa vào số thứ tự được đánh số từ 1, 2, 3, ... trong số các cuốn sách cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản. Khi cho độc giả mượn, thông tin ghi trong thẻ độc giả phải xác định chính xác cuốn nào. Thông tin về mỗi cuốn sách này còn có thêm tình trạng để lưu tình trạng hiện tại của sách (tốt, rách, mất trang,...).

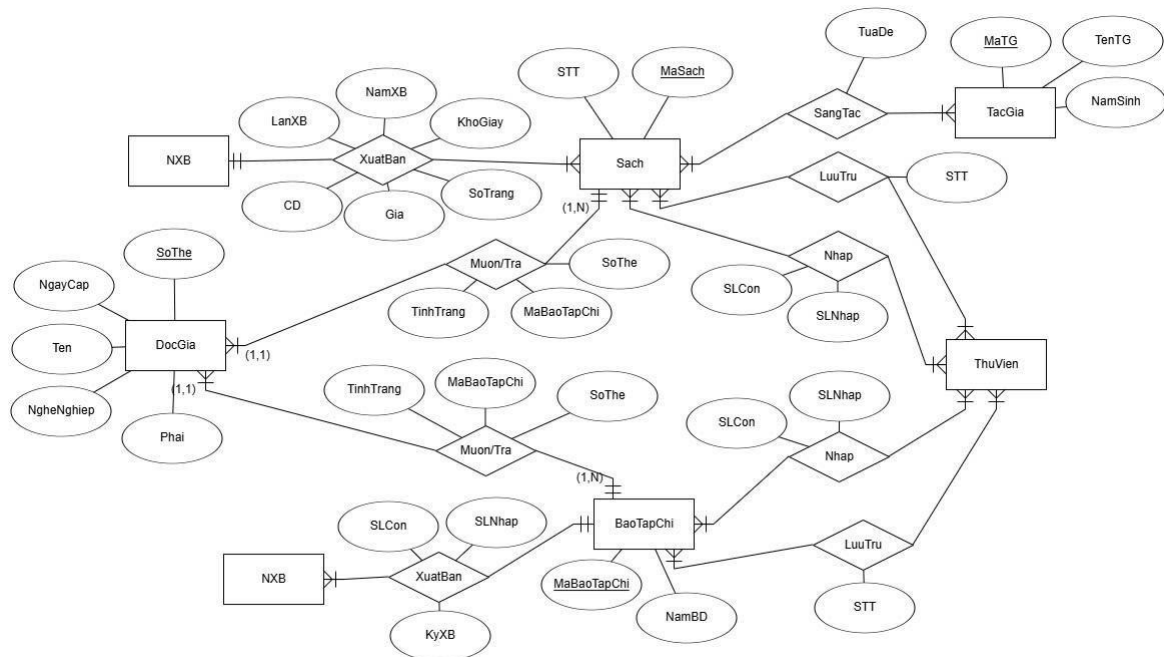
Khác với việc cho mượn sách, việc cho mượn báo_tạp chí không cần chỉ chính xác tờ nào trong số các tờ cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản. Tuy nhiên trong số này (cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản), độc giả mỗi lần chỉ có thể mượn 1 tờ.

Mỗi tựa đề báo tạp chí cần các thông tin: năm bắt đầu phát hành, định kỳ (hàng ngày, hàng tuần hay hàng tháng), nhà xuất bản; đối với mỗi kỳ xuất bản cần biết số lượng tờ thư viện nhập về, số lượng tờ còn lại trong thư viện hiện tại (thuộc tính này được tính từ số tờ thư viện nhập về trừ đi số tờ đang có độc giả mượn).

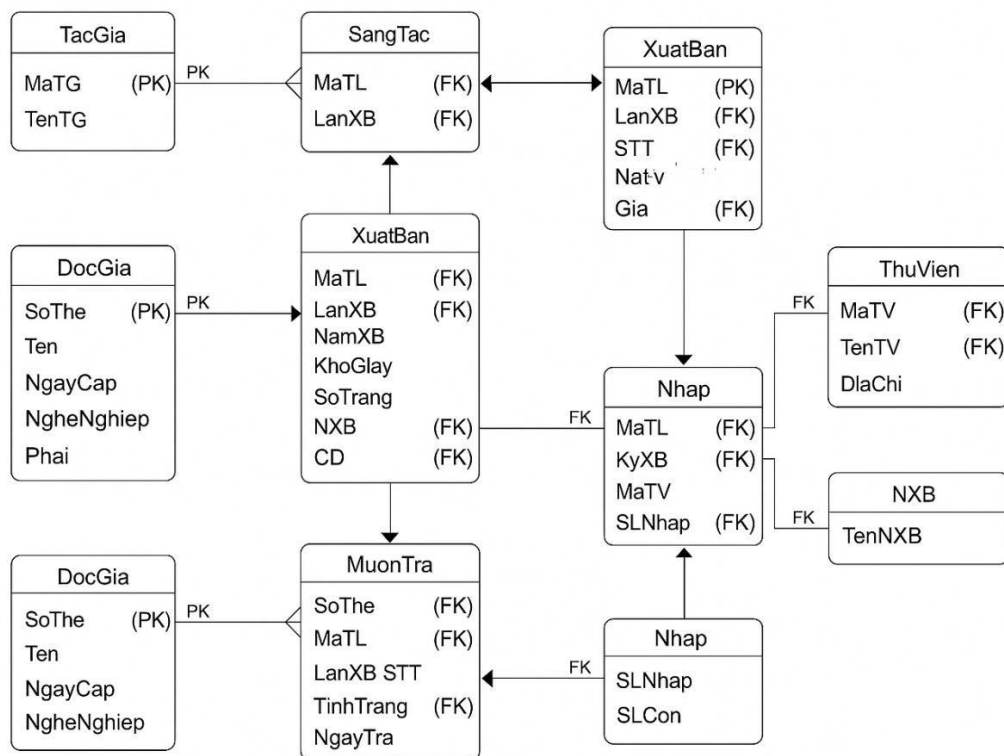
Thông tin về độc giả gồm số thẻ độc giả (khóa), ngày cấp thẻ, tên, nghề nghiệp, phái. Mỗi lần độc giả có thể mượn nhiều sách cũng như báo_tạp chí, thông tin cần lưu là ngày mượn và ngày trả cho từng tài liệu mượn.

1. Xây dựng mô hình ER và ERD

Mô hình ER



Mô hình ERD



2. Chuyển sang lược đồ quan hệ.

1. DocGia (SoThe, Ten, Phai, NgheNghiep, NgayCap)

Khóa chính: SoThe

Một độc giả có thể mượn nhiều sách hoặc báo.

2. Sach (STT, MaTL, SoTrang, KhoGiay, Gia, CD, LanXB, NamXB)

Khóa chính: STT

Khóa ngoại: MaTL → LoaiSach, CD → ChuDe, LanXB, NamXB → XuatBan

3. BaoTapChi (STT, MaTL, KyXB, NamBD, SLCon, SLNhap)

Khóa chính: STT

Khóa ngoại: MaTL → LoaiSach, KyXB, NamBD → XuatBan

4. XuanBan (LanXB, NamXB, Gia, KhoGiay, SoTrang, CD, NXB)

Khóa chính: (LanXB, NamXB)

Khóa ngoại: NXB → NhaXuatBan

5. NhaXuatBan (NXB, Ten, DiaChi)

Khóa chính: NXB

6. TacGia (MaTG, TenTG, NamSinh)

Khóa chính: MaTG

7. SangTac (STT, MaTG, TuaDe)

Khóa chính: (STT, MaTG)

Khóa ngoại: STT → Sach, MaTG → TacGia

8. MuonTraSach (SoThe, STT, TinhTrang, MaTL)

Khóa chính: (SoThe, STT)

Khóa ngoại: SoThe → DocGia, STT → Sach, MaTL → Sach

9. MuonTraBao (SoThe, STT, TinhTrang, MaTL)

Khóa chính: (SoThe, STT)

Khóa ngoại: SoThe → DocGia, STT → BaoTapChi, MaTL → BaoTapChi

10. LuuTruSach (STT, MaTV)

Khóa chính: (STT, MaTV)

Khóa ngoại: STT → Sach, MaTV → ThuVien

11. LuuTru_Bao (STT, MaTV)

Khóa chính: (STT, MaTV)

Khóa ngoại: STT → BaoTapChi, MaTV → ThuVien

12. ThuVien (MaTV, TenTV, DiaChi)

Khóa chính: MaTV

13. NhapSach (STT, MaTV, SLNhap, SLCon)

Khóa chính: (STT, MaTV)

Khóa ngoại: STT → Sach, MaTV → ThuVien

14. NhapBaoTapChi (STT, MaTV, SLNhap, SLCon)

Khóa chính: (STT, MaTV)

Khóa ngoại: STT → BaoTapChi, MaTV → ThuVien

3. Cài đặt lược đồ quan hệ vào trong hệ quản trị CSDL SQL Server – nhập liệu mỗi bảng ít nhất 5 record.

-- Create Database

```
CREATE DATABASE QuanLyThuVien2;  
GO
```

```
USE QuanLyThuVien2;  
GO
```

-- Bảng THUVIEN

```
CREATE TABLE ThuVien (  
    MaTV VARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
    TenTV NVARCHAR(50),  
    DiaChi NVARCHAR(100)  
);
```

-- Bảng DOCGIA

```
CREATE TABLE DocGia (  
    SoThe VARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
    Ten NVARCHAR(50),  
    Phai NVARCHAR(10),  
    NgheNghiep NVARCHAR(50),  
    NgayCap DATE  
);
```

-- Bảng TACGIA

```
CREATE TABLE TacGia (  
    MaTG VARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
    TenTG NVARCHAR(50),  
    NamSinh INT  
);
```

-- Bảng NHAXUATBAN

```
CREATE TABLE NhaXuatBan (  
    MaNXB VARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
    Ten NVARCHAR(50),  
    DiaChi NVARCHAR(100)  
);
```

-- Bảng SACH

```
CREATE TABLE Sach (  
    MaSach VARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
    SoTrang INT,  
    KhoGiay NVARCHAR(20),  
    Gia DECIMAL(10, 2),  
    CD BIT,  
    LanXB INT,  
    NamXB INT,  
    MaNXB VARCHAR(10),
```

```

    FOREIGN KEY (MaNXB) REFERENCES NhaXuatBan(MaNXB)
);
-- Bảng BAOTAPCHI
CREATE TABLE BaoTapChi (
    MaBaoTapChi VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    KyXB VARCHAR(10),
    NamBD INT,
    SLCon INT,
    SLNhap INT
);
-- Bảng XUATBAN (liên kết xuất bản thêm chi tiết, nếu cần tách riêng)
CREATE TABLE XuatBan (
    LanXB INT,
    NamXB INT,
    Gia DECIMAL(10, 2),
    KhoGiay NVARCHAR(20),
    SoTrang INT,
    CD BIT,
    MaNXB VARCHAR(10),
    PRIMARY KEY (LanXB, NamXB),
    FOREIGN KEY (MaNXB) REFERENCES NhaXuatBan(MaNXB)
);
-- Bảng SANGTAC
CREATE TABLE SangTac (
    MaSach VARCHAR(10),
    MaTG VARCHAR(10),
    TuaDe NVARCHAR(100),
    PRIMARY KEY (MaSach, MaTG),
    FOREIGN KEY (MaSach) REFERENCES Sach(MaSach),
    FOREIGN KEY (MaTG) REFERENCES TacGia(MaTG)
);
-- Bảng MUONTRA_SACH
CREATE TABLE MuonTraSach (
    SoThe VARCHAR(10),
    MaSach VARCHAR(10),
    TinhTrang NVARCHAR(20),
    PRIMARY KEY (SoThe, MaSach),
    FOREIGN KEY (SoThe) REFERENCES DocGia(SoThe),
    FOREIGN KEY (MaSach) REFERENCES Sach(MaSach)
);
-- Bảng MUONTRA_BAO
CREATE TABLE MuonTraBao (
    SoThe VARCHAR(10),
    MaBaoTapChi VARCHAR(10),
    TinhTrang NVARCHAR(20),
    PRIMARY KEY (SoThe, MaBaoTapChi),
    FOREIGN KEY (SoThe) REFERENCES DocGia(SoThe),
    FOREIGN KEY (MaBaoTapChi) REFERENCES BaoTapChi(MaBaoTapChi)
);

```

```

-- Bảng LUUTRU_SACH
CREATE TABLE LuuTruSach (
    MaSach VARCHAR(10),
    MaTV VARCHAR(10),
    PRIMARY KEY (MaSach, MaTV),
    FOREIGN KEY (MaSach) REFERENCES Sach(MaSach),
    FOREIGN KEY (MaTV) REFERENCES ThuVien(MaTV)
);
-- Bảng LUUTRU_BAO
CREATE TABLE LuuTruBao (
    MaBaoTapChi VARCHAR(10),
    MaTV VARCHAR(10),
    PRIMARY KEY (MaBaoTapChi, MaTV),
    FOREIGN KEY (MaBaoTapChi) REFERENCES BaoTapChi(MaBaoTapChi),
    FOREIGN KEY (MaTV) REFERENCES ThuVien(MaTV)
);
-- Bảng NHAP_SACH
CREATE TABLE NhapSach (
    MaSach VARCHAR(10),
    MaTV VARCHAR(10),
    SLNhap INT,
    SLCon INT,
    PRIMARY KEY (MaSach, MaTV),
    FOREIGN KEY (MaSach) REFERENCES Sach(MaSach),
    FOREIGN KEY (MaTV) REFERENCES ThuVien(MaTV)
);
-- Bảng NHAP_BAO
CREATE TABLE NhapBao (
    MaBaoTapChi VARCHAR(10),
    MaTV VARCHAR(10),
    SLNhap INT,
    SLCon INT,
    PRIMARY KEY (MaBaoTapChi, MaTV),
    FOREIGN KEY (MaBaoTapChi) REFERENCES BaoTapChi(MaBaoTapChi),
    FOREIGN KEY (MaTV) REFERENCES ThuVien(MaTV)
);
GO
-- Thêm Dữ Liệu Vào Bảng

INSERT INTO ThuVien VALUES
('TV01', N'Thư viện Trung tâm', N'123 Đường Lê Lợi'),
('TV02', N'Thư viện Quận 1', N'456 Đường Hai Bà Trưng'),
('TV03', N'Thư viện Quận 3', N'789 Đường Pasteur'),
('TV04', N'Thư viện Đại học Công Nghiệp', N'101 Trường Đại học Công Nghiệp'),
('TV05', N'Thư viện Đại học Kinh Tế', N'202 Trường Đại học Kinh Tế');

INSERT INTO DocGia VALUES
('DG01', N'Nguyễn Văn Aanh', N'Nam', N'Sinh viên', '2023-01-01'),
('DG02', N'Trần Thị Bình', N'Nữ', N'Giáo viên', '2023-02-01'),

```

('DG03', N'Lê Văn Chí', N'Nam', N'Kỹ sư', '2023-03-01'),
('DG04', N'Phạm Thị Duyên', N'Nữ', N'Sinh viên', '2023-04-01'),
('DG05', N'Hoàng Văn Em', N'Nam', N'Nghiên cứu', '2023-05-01');

INSERT INTO TacGia VALUES

('TG01', N'Nguyễn Ngọc Lam', 1970),
('TG02', N'Trần Văn Bình', 1980),
('TG03', N'Hoàng Hữu Huân', 1965),
('TG04', N'Nguyễn Thái Học', 1990),
('TG05', N'Trần Nhất Sinh', 1985);

INSERT INTO NhaXuatBan VALUES

('NXB01', N'NXB Giáo Dục', N'12 Nguyễn Huệ'),
('NXB02', N'NXB Trẻ', N'34 Lý Tự Trọng'),
('NXB03', N'NXB Khoa Học', N'56 Trần Hưng Đạo'),
('NXB04', N'NXB Đại Học', N'78 Điện Biên Phủ'),
('NXB05', N'NXB Tổng Hợp', N'90 Võ Thị Sáu');

INSERT INTO Sach VALUES

('MS01', 200, N'A4', 50000, 0, 1, 2020, 'NXB01'),
('MS02', 150, N'A5', 35000, 1, 1, 2021, 'NXB02'),
('MS03', 300, N'B5', 75000, 0, 2, 2022, 'NXB03'),
('MS04', 180, N'A4', 42000, 1, 1, 2019, 'NXB04'),
('MS05', 250, N'A3', 67000, 0, 2, 2023, 'NXB05');

INSERT INTO BaoTapChi VALUES

('BT01', 'Th1', 2020, 10, 20),
('BT02', 'Th2', 2021, 15, 25),
('BT03', 'Th3', 2022, 12, 18),
('BT04', 'Th4', 2023, 20, 30),
('BT05', 'Th5', 2024, 18, 22);

INSERT INTO SangTac VALUES

('MS01', 'TG01', N'Tác phẩm A'),
('MS02', 'TG02', N'Tác phẩm B'),
('MS03', 'TG03', N'Tác phẩm C'),
('MS04', 'TG04', N'Tác phẩm D'),
('MS05', 'TG05', N'Tác phẩm E');

INSERT INTO MuonTraSach VALUES

('DG01', 'MS01', N'Bình thường'),
('DG02', 'MS02', N'Mất bìa'),
('DG03', 'MS03', N'Tốt'),
('DG04', 'MS04', N'Rách nhẹ'),
('DG05', 'MS05', N'Mới');

INSERT INTO MuonTraBao VALUES

('DG01', 'BT01', N'Mới'),
('DG02', 'BT02', N'Tốt');

```
( 'DG03', 'BT03', N'Cũ'),
( 'DG04', 'BT04', N'Rách'),
( 'DG05', 'BT05', N'Mới');
```

INSERT INTO LuuTruSach **VALUES**

```
( 'MS01', 'TV01'),
( 'MS02', 'TV02'),
( 'MS03', 'TV03'),
( 'MS04', 'TV04'),
( 'MS05', 'TV05');
```

INSERT INTO LuuTruBao **VALUES**

```
( 'BT01', 'TV01'),
( 'BT02', 'TV02'),
( 'BT03', 'TV03'),
( 'BT04', 'TV04'),
( 'BT05', 'TV05');
```

INSERT INTO NhapSach **VALUES**

```
( 'MS01', 'TV01', 10, 5),
( 'MS02', 'TV02', 15, 10),
( 'MS03', 'TV03', 20, 15),
( 'MS04', 'TV04', 12, 8),
( 'MS05', 'TV05', 18, 14);
```

INSERT INTO NhapBao **VALUES**

```
( 'BT01', 'TV01', 25, 20),
( 'BT02', 'TV02', 30, 25),
( 'BT03', 'TV03', 22, 18),
( 'BT04', 'TV04', 28, 23),
( 'BT05', 'TV05', 26, 21);
```

4. Tự suy nghĩ ra mỗi thành viên 2 câu hỏi truy vấn (không trùng nhau) và giải đáp bằng lệnh SQL (Xem ví dụ minh họa các câu hỏi trong bài tập 1)

1. Liệt kê tên độc giả và tên sách họ đã mượn, kèm theo tình trạng sách.

```
SELECT
    DG.Ten AS 'Tên Độc Giả',
    S.MaSach AS 'Mã Sách',
    ST.TuaDe AS 'Tựa Sách',
    MTS.TinhTrang AS 'Tình Trạng'
FROM DocGia DG
JOINMuonTraSach MTS ON DG.SoThe = MTS.SoThe
JOIN Sach S ON MTS.MaSach = S.MaSach
JOIN SangTac ST ON S.MaSach = ST.MaSach;
```

Kết quả:

100 %

Results Messages

	Tên Độc Giả	Mã Sách	Tựa Sách	Tình Trạng
1	Nguyễn Văn Aanh	MS01	Tác phẩm A	Bình thường
2	Trần Thị Bình	MS02	Tác phẩm B	Mất bìa
3	Lê Văn Chí	MS03	Tác phẩm C	Tốt
4	Phạm Thị Diễm	MS04	Tác phẩm D	Rách nát
5	Hoàng Văn Em	MS05	Tác phẩm E	Mới

Query executed successfully.

DESKTOP-BFDO3BQ\MYSQL (16.0... DESKTOP-BFDO3BQ\Legion... QuanLyThuVien2 00:00:00 5 rows

2. Tìm danh sách các tác giả cùng viết một tựa sách cụ thể(ví dụ: sách có mã 'MS01').

```

SELECT
    TG.MaTG AS 'Mã Tác Giả',
    TG.TenTG AS 'Tên Tác Giả',
    ST.TuaDe AS 'Tựa Đề'
FROM TacGia TG
JOIN SangTac ST ON TG.MaTG = ST.MaTG
JOIN Sach S ON ST.STT = S.STT
WHERE S.MaSach = 'MS01';

```

Kết quả:

100 %

Results Messages

	Mã Tác Giả	Tên Tác Giả	Tựa Đề
1	TG01	Nguyễn Ngọc Lam	Tác phẩm A

Query executed successfully.

DESKTOP-BFDO3BQ\MYSQL (16.0... DESKTOP-BFDO3BQ\Legion... QuanLyThuVien2 00:00:00 1 rows

3. Cập nhật tình trạng của những cuốn sách xuất bản trước năm 2000 thành 'Cũ'.

```
UPDATE MuonTraSach
SET TinhTrang = N'Cũ'
FROM MuonTraSach MTS
JOIN Sach S ON MTS.MaSach = S.MaSach
WHERE S.NamXB < 2000;
```

Kết quả:



4. Cập nhật nghề nghiệp cho những độc giả chưa có thông tin nghề nghiệp thành 'Chưa rõ'.

```
UPDATE DocGia
SET NgheNghiep = N'Chưa rõ'
WHERE NgheNghiep IS NULL OR NgheNghiep = N'';
```

Kết quả:



5. Xóa các tài liệu chưa từng được mượn

-- Xóa sách chưa được mượn

```
DELETE FROM Sach
```

```
WHERE MaSach NOT IN (SELECT MaSach FROMMuonTraSach);
```

Kết quả:



-- Xóa báo/tạp chí chưa được mượn

```
DELETE FROM BaoTapChi
```

```
WHERE MaBaoTapChi NOT IN (SELECT MaBaoTapChi FROMMuonTraBao);
```

Kết quả:



6. Xóa những tạp chí có số lượng còn lại bằng 0.

```
DELETE FROM BaoTapChi
```

```
WHERE SLCon = 0;
```

Kết quả:



7. Đếm số lượng sách hiện có theo từng tình trạng (mới, cũ, rách, mất trang...).

```
SELECT
    TìnhTrang AS 'Tình Trạng',
    COUNT(*) AS 'Số Lượng'
FROM MuonTraSach
GROUP BY TìnhTrang;
```

Kết quả:



The screenshot shows a MySQL query result window with the following data:

Tình Trạng	Số Lượng
Bình thường	1
Mất bìa	1
Mới	1
Rách nhẹ	1
Tốt	1

Query executed successfully. DESKTOP-8FDO3BQ\MYSQL (16.0.0) DESKTOP-8FDO3BQ\Legion... QuanLyThuVien2 00:00:00 5 rows

8. Thống kê số tài liệu đang mượn theo từng nghề nghiệp độc giả.

```
-- Thống kê sách
SELECT
    DG.NgheNghiep AS 'Nghề Nghiệp',
    COUNT(MTS.STT) AS 'Số Sách Đang Mượn'
FROM DocGia DG
JOIN MuonTraSach MTS ON DG.SoThe = MTS.SoThe
GROUP BY DG.NgheNghiep;
```

Kết quả:



The screenshot shows a MySQL query result window with the following data:

Nghề Nghiệp	Số Sách Đang Mượn
Giáo viên	1
Kỹ sư	1
Nghiên cứu	1
Sinh viên	2

Query executed successfully. DESKTOP-8FDO3BQ\MYSQL (16.0.0) DESKTOP-8FDO3BQ\Legion... QuanLyThuVien2 00:00:00 4 rows

```
-- Thống kê báo/tạp chí
SELECT
    DG.NgheNghiep AS 'Nghề Nghiệp',
    COUNT(MTB.STT) AS 'Số Báo/Tạp Chí Đang Mượn'
FROM DocGia DG
JOIN MuonTraBao MTB ON DG.SoThe = MTB.SoThe
```

GROUP BY DG.NgheNghiep;

Kết quả:



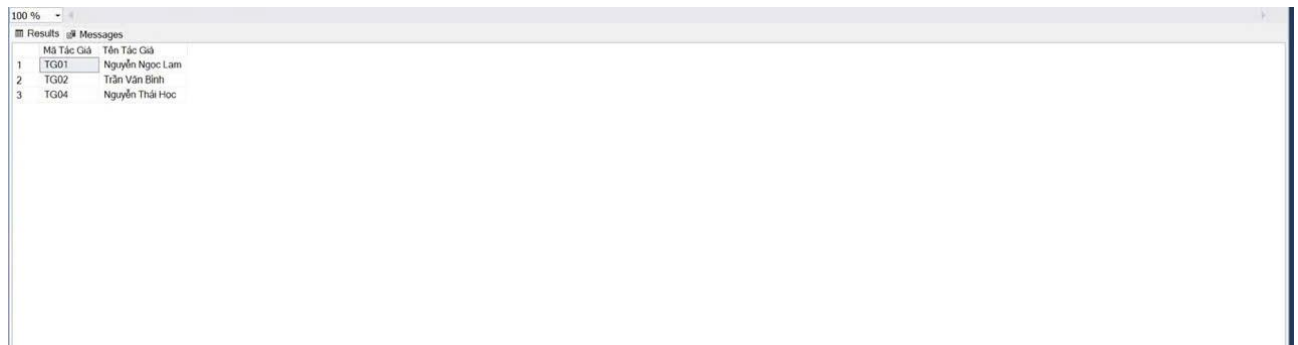
	Nghề Nghiệp	Số Báo/Tạp Chí Đang Mua
1	Giáo viên	1
2	Kỹ sư	1
3	Nghiên cứu	1
4	Sinh viên	2

Query executed successfully. DESKTOP-BFDO3BQ\MYSQL (16.0.0) DESKTOP-BFDO3BQ\legion... QuanLyThuVien2 00:00:00 4 rows

9. Tìm các tác giả chưa có sách tái bản lần thứ hai.

```
SELECT
    TG.MaTG AS 'Mã Tác Giả',
    TG.TenTG AS 'Tên Tác Giả'
FROM TacGia TG
JOIN SangTac ST ON TG.MaTG = ST.MaTG
JOIN Sach S ON ST.MaSach = S.MaSach
GROUP BY TG.MaTG, TG.TenTG
HAVING MAX(S.LanXB) < 2;
```

Kết quả:



	Mã Tác Giả	Tên Tác Giả
1	TG01	Nguyễn Ngọc Lam
2	TG02	Trần Văn Bình
3	TG04	Nguyễn Thái Học

10. Tìm những tựa đề sách có số lượng bản sao (cuốn sách) nhiều hơn 5.

```
SELECT
    ST.TuaDe AS 'Tựa Đề',
    SUM(NS.SLNhap) AS 'Tổng Số Lượng Nhập'
FROM SangTac ST
JOIN Sach S ON ST.MaSach = S.MaSach
JOIN NhapSach NS ON S.MaSach = NS.MaSach
GROUP BY ST.TuaDe
HAVING SUM(NS.SLNhap) > 5;
```

Kết quả:



	Tựa Đề	Tổng Số Lượng Nhập
1	Tác phẩm A	10
2	Tác phẩm B	15
3	Tác phẩm C	20
4	Tác phẩm D	12
5	Tác phẩm E	18

Query executed successfully. DESKTOP-BFDO3BQ\MYSQL (16.0... DESKTOP-BFDO3BQ\Legion... QuanLyThuvien2 00:00:00 5 rows

11. Liệt kê tên các tạp chí có chu kỳ phát hành là 'hàng tháng'.

```
SELECT
    BTC.MaBaoTapChi AS 'Mã Tạp Chí',
    BTC.KyXB AS 'Kỳ Xuất Bản'
FROM BaoTapChi BTC
WHERE BTC.KyXB LIKE '%Th%'; -- Giả định rằng 'Th' là viết tắt của 'Tháng'
```

Kết quả:



	Mã Tạp Chí	Kỳ Xuất Bản
1	BT01	Th1
2	BT02	Th2
3	BT03	Th3
4	BT04	Th4
5	BT05	Th5

Query executed successfully. DESKTOP-BFDO3BQ\MYSQL (16.0... DESKTOP-BFDO3BQ\Legion... QuanLyThuvien2 00:00:00 5 rows

12. Liệt kê tên các sách có số trang lớn hơn 300 và giá dưới 100,000 đồng.

```
SELECT
    S.MaSach AS 'Mã Sách',
    ST.TuaDe AS 'Tựa Đề',
    S.SoTrang AS 'Số Trang',
    S.Gia AS 'Giá'
FROM Sach S
JOIN SangTac ST ON S.MaSach = ST.MaSach
WHERE S.SoTrang > 300 AND S.Gia < 100000;
```

Kết quả:



Mã Sách	Tựa Đề	Số Trang	Giá
---------	--------	----------	-----

PHẦN B: CHUẨN HÓA CÁ NHÂN

Câu 1. Cho lược đồ CSDL

$Q(TENTAU, LOAITAU, MACHUYEN, LUONGHANG, BENCANG, NGAY)$

$F = \{TENTAU \rightarrow LOAITAU$

$MACHUYEN \rightarrow TENTAU, LUONGHANG$

$TENTAU, NGAY \rightarrow BENCANG, MACHUYEN\}$

a) Hãy tìm tập phủ tối thiểu của F

Đầu tiên ta phân ra về phải

$TENTAU \rightarrow LOAITAU$

$MACHUYEN \rightarrow TENTAU$

$MACHUYEN \rightarrow LUONGHANG$

$TENTAU, NGAY \rightarrow BENCANG$

$TENTAU, NGAY \rightarrow MACHUYEN$

Xét $TENTAU, NGAY \rightarrow BENCANG$

$\{TENTAU\}^+ = \{TENTAU, LOAITAU\}$ không chứa BENCANG nên NGAY không thừa.

$\{NGAY\}^+ = \{NGAY\}$ không chứa BENCANG nên TENTAU không thừa.

Xét $TENTAU, NGAY \rightarrow MACHUYEN$

$\{TENTAU\}^+ = \{TENTAU, LOAITAU\}$ không chứa MACHUYEN nên NGAY không thừa.

$\{NGAY\}^+ = \{NGAY\}$ không chứa MACHUYEN nên TENTAU không thừa.

Loại khỏi F các phụ thuộc hàm dư thừa

Xét $TENTAU \rightarrow LOAITAU$, không thừa vì sau khi loại không thể suy diễn được từ F

Xét $MACHUYEN \rightarrow TENTAU$, không thừa vì sau khi loại không thể suy diễn được từ F

Xét $MACHUYEN \rightarrow LUONGHANG$, không thừa vì sau khi loại không thể suy diễn được từ F

Xét $TENTAU, NGAY \rightarrow BENCANG$, không thừa vì sau khi loại không thể suy diễn được từ F

Xét $TENTAU, NGAY \rightarrow MACHUYEN$, không thừa vì sau khi loại không thể suy diễn được từ F

b) Tìm tất cả các khóa của Q

Nhận thấy từ đồ thị trên, có nút NGAY là nút gốc nên khóa của Q phải có NGAY.

Xét $\{NGAY\}^+ = \{NGAY\}$ khác Q^+ nên $\{NGAY\}^+$ không là khóa nên bổ sung TENTAU

Xét

$\{TENTAU, NGAY\}^+ = \{TENTAU, LOAITAU, MACHUYEN, LUONGHANG, BENCANG, NGAY\} = Q^+$ nên TENTAUNGAY là khóa.

Xét $\{LOAITAU, NGAY\}^+ = \{LOAITAUNGAY\}$ khác Q^+ nên không là khóa.

Xét

$\{MACHUYEN, NGAY\}^+ = \{TENTAU, LOAITAU, MACHUYEN, LUONGHANG, BENCANG, NGAY\} = Q^+$ nên MACHUYENNGAY là khóa.

Xét $\{LUONG, HANG\}^+ = \{LUONGHANG\}$ khác Q^+ nên không là khóa.

Xét $\{BENCANG, NGAY\} += \{BENCANGNGAY\}$ khác Q^+ nên không là khóa.
 Vậy có TENTAUNGAY và MACHUYENNGAY là khóa.

Câu 2. $Q(A, B, C, D, E, G)$

Cho $F = \{AB \rightarrow C; C \rightarrow A; BC \rightarrow D; ACD \rightarrow B; D \rightarrow EG; BE \rightarrow C; CG \rightarrow BD; CE \rightarrow AG\}$

$X = \{B, D\}$, $X^+ = ?$

Ta có $\{B, D\}^+ = BD$

Xét $AB \rightarrow C$ không thỏa

Xét $C \rightarrow A$ không thỏa

Xét $BC \rightarrow D$ không thỏa

Xét $ACD \rightarrow B$ không thỏa

Xét $D \rightarrow EG$ thỏa nên $\{B, D\}^+ = BDEG$

Xét $BE \rightarrow C$ thỏa nên $\{B, D\}^+ = BCDEG$

Xét $CG \rightarrow BD$ thỏa

Xét $CE \rightarrow AG$ thỏa nên $\{B, D\}^+ = ABCDEG$

$Y = \{C, G\}$, $Y^+ = ?$

Ta có $\{C, G\}^+ = CG$

Xét $AB \rightarrow C$ không thỏa

Xét $C \rightarrow A$ thỏa nên $\{C, G\}^+ = ACG$

Xét $BC \rightarrow D$ không thỏa.

Xét $ACD \rightarrow B$ không thỏa.

Xét $D \rightarrow EG$ không thỏa.

Xét $BE \rightarrow C$ không thỏa.

Xét $CG \rightarrow BD$ thỏa nên $\{C, G\}^+ = ABCDG$

Xét $CE \rightarrow AG$ không thỏa.

Lặp lại $D \rightarrow EG$ thỏa nên $\{C, G\}^+ = ABCDEG$

Câu 3. Cho lược đồ quan hệ Q và tập phụ thuộc hàm F

a) $F = \{AB \rightarrow E; AG \rightarrow I; BE \rightarrow I; E \rightarrow G; GI \rightarrow H\}$ chứng minh rằng $AB \rightarrow GH$.

1. $AB \rightarrow E$ (Giả thiết)
2. $E \rightarrow G$ (Giả thiết)
3. $AB \rightarrow G$ (Bắc cầu 1 và 2)
4. $AB \rightarrow AG$ (Tăng trường 3)
5. $AG \rightarrow I$ (Giả thiết)
6. $AB \rightarrow I$ (Bắc cầu 4 và 5)
7. $AB \rightarrow GI$ (Hợp 3 và 6)
8. $GI \rightarrow H$ (Giả thiết)
9. $AB \rightarrow H$ (Bắc cầu 7 và 8)
10. $AB \rightarrow GH$ (Hợp 3 và 9)

b) $F = \{AB \rightarrow C; B \rightarrow D; CD \rightarrow E; CE \rightarrow GH; G \rightarrow A\}$ chứng minh rằng $AB \rightarrow E$; $AB \rightarrow G$

Chứng minh $AB \rightarrow E$

1. $B \rightarrow D$ (Giả thiết)

2. $AB \rightarrow AD$ (Tăng trưởng)
3. $AB \rightarrow D$ (Phân rã)
4. $AB \rightarrow C$ (Giả thiết)
5. $AB \rightarrow CD$ (Hợp)
6. $AB \rightarrow E$ (Bắc cầu)

Chứng minh $AB \rightarrow G$

1. $AB \rightarrow C$ (Giả thiết)
2. $AB \rightarrow E$ (Đã chứng minh)
3. $AB \rightarrow CE$ (Hợp)
4. $AB \rightarrow GH$ (Bắc Cầu)
5. $AB \rightarrow G$ (Phân rã)

Câu 4. Cho quan hệ r

A	B	C	D
x	u	x	y
y	x	z	x
z	y	y	y
y	z	w	z

Trong các phụ thuộc hàm sau đây, PTH nào không thỏa
 $A \rightarrow B$; $A \rightarrow C$; $B \rightarrow A$; $C \rightarrow D$; $D \rightarrow C$; $D \rightarrow A$

Áp dụng thuật toán Satifies, xét từng phụ thuộc hàm:

1. $A \rightarrow B$
 Vì $t_2[A] = t_4[A]$ nhưng $t_2[B]$ khác $t_4[B]$
 \Rightarrow Không thỏa
 2. $A \rightarrow C$
 Vì $t_2[A] = t_4[A]$ nhưng $t_2[C]$ khác $t_4[C]$
 \Rightarrow Không thỏa
 3. $B \rightarrow A$
 Vì mỗi giá trị B là duy nhất, không có cặp nào có giá trị giống B mà khác A.
 \Rightarrow Thỏa
 4. $C \rightarrow D$
 Vì mỗi giá trị C là duy nhất, không có cặp nào có giá trị giống C mà khác D.
 \Rightarrow Thỏa
 5. $D \rightarrow C$
 Vì $t_1[D] = t_3[D]$ nhưng $t_1[C]$ khác $t_3[C]$
 \Rightarrow Không thỏa
 6. $D \rightarrow A$
 Vì $t_1[D] = t_3[D]$ nhưng $t_1[A]$ khác $t_3[A]$
 \Rightarrow Không thỏa
- \Rightarrow PTH không thỏa gồm: $A \rightarrow B$, $A \rightarrow C$, $D \rightarrow C$, $D \rightarrow A$

Câu 5. Hãy tìm tất cả các khóa cho lược đồ quan hệ sau:

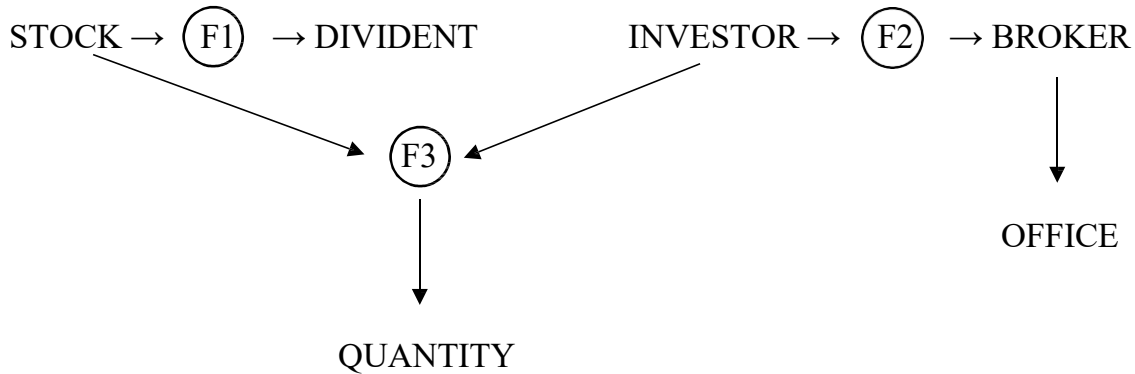
$Q(\text{BROKER}, \text{OFFICE}, \text{STOCK}, \text{QUANTITY}, \text{INVESTOR}, \text{DIVIDENT})$

$F = \{ \text{STOCK} \rightarrow \text{DIVIDENT}$

$\text{INVESTOR} \rightarrow \text{BROKER}$

$\text{INVESTOR}, \text{STOCK} \rightarrow \text{QUANTITY}$

$\text{BROKER} \rightarrow \text{OFFICE} \}$



Từ đồ thị trên, ta thấy: STOCK và INVESTOR là nút gốc.

\Rightarrow Khóa của Q phải chứa thuộc tính STOCK, INVESTOR.

$(\text{STOCK}, \text{INVESTOR})^+ = \{ \text{BROKER}, \text{OFFICE}, \text{STOCK}, \text{QUANTITY}, \text{INVESTOR}, \text{DIVIDENT} \} = Q^+$

$\Rightarrow (\text{STOCK}, \text{INVESTOR})$ là khóa của Q.

Câu 6. Xét lược đồ quan hệ và tập phụ thuộc dữ liệu:

$Q(\text{C}, \text{T}, \text{H}, \text{R}, \text{S}, \text{G})$

$f = \{ f_1: C \rightarrow T; f_2: HR \rightarrow C; f_3: HT \rightarrow R;$

$f_4: CS \rightarrow G; f_5: HS \rightarrow R \}$

Tìm phủ tối thiểu của F

Với $HR \rightarrow C$

Xét $H^+ = \{H\}$ không chứa C nên R không thừa.

Xét $R^+ = \{R\}$ không chứa C nên H không thừa.

Với $HT \rightarrow R$

Xét $H^+ = \{H\}$ không chứa R nên T không thừa.

Xét $T^+ = \{T\}$ không chứa R nên H không thừa.

Với $CS \rightarrow G$

Xét $C^+ = \{C\}$ không chứa G nên S không thừa.

Xét $S^+ = \{S\}$ không chứa G nên C không thừa.

Với $HS \rightarrow R$

Xét $H^+ = \{H\}$ không chứa R nên S không thừa.

Xét $S^+ = \{S\}$ không chứa R nên H không thừa.

Vậy F đã phủ tối thiểu.

Câu 7. $Q(\text{A}, \text{B}, \text{C}, \text{D}, \text{E}, \text{H})$

$F = \{ A \rightarrow E; C \rightarrow D; E \rightarrow DH \}$

Chứng minh $K = \{A, B, C\}$ là khóa duy nhất của Q.

Ta có $K^+ = \{A, B, C\}$

Xét $A \rightarrow E$ thỏa nên $K^+ = \{A, B, C, E\}$
 Xét $C \rightarrow D$ thỏa nên $K^+ = \{A, B, C, D, E\}$
 Xét $E \rightarrow DH$ thỏa nên $K^+ = \{A, B, C, D, E, H\}$
 Vậy $K^+ = \{A, B, C, D, E, H\} =$ tất cả các thuộc tính của Q
 $\rightarrow \{A, B, C\}$ là một siêu khóa
 Ta có $K = \{A, B, C\}$
 Thử bỏ A
 Tập còn $\{B, C\}$ thì:
 Không suy ra $A, D, E, H \rightarrow$ Thiếu \rightarrow Không được
 Thử bỏ B
 Tập còn $\{A, C\}$ thì:
 $A \rightarrow E \Rightarrow$ Thêm E
 $C \rightarrow D \Rightarrow$ Thêm D
 $E \rightarrow DH \Rightarrow$ Thêm H
 $\rightarrow \{A, C\}^+ = \{A, C, E, D, H\}$ không có $B \rightarrow$ Thiếu \rightarrow Không được
 Thử bỏ C
 Tập còn $\{A, B\}$ thì:
 $A \rightarrow E \Rightarrow$ Thêm E
 $E \rightarrow DH \Rightarrow$ Thêm D, H
 $\rightarrow \{A, B\}^+ = \{A, B, E, D, H\}$ không có $C \rightarrow$ Thiếu \rightarrow Không được
 Vậy không bỏ được thuộc tính nào
 $\rightarrow \{A, B, C\}$ là khóa tối thiểu \Rightarrow Là khóa duy nhất.

Câu 8. $Q(A, B, C, D)$

$F = \{AB \rightarrow C; D \rightarrow B; C \rightarrow ABD\}$

Hãy tìm tất cả các khóa của Q .

$TN = \{\emptyset\}$

$TG = \{ABCD\}$

X_i	$X_i \quad TN$	$(X_i \quad TN)^+$	Siêu Khóa	Khóa
\emptyset	\emptyset	\emptyset		
A	A	A		
B	B	B		
C	C	$ABCD$	C	C
D	D	BD		
AB	AB	$ABCD$	AB	AB
AC	AC	$ABCD$	AC	
AD	AD	$ABCD$	AD	AD
BC	BC	$ABCD$	BC	
BD	BD	BD		
CD	CD	$ABCD$	CD	
ABC	ABC	$ABCD$	ABC	
ABD	ABD	$ABCD$	ABD	
ACD	ACD	$ABCD$	ACD	
BCD	BCD	$ABCD$	BCD	

AC, BC, CD không phải là khóa bởi vì không tối thiểu

Vậy tất cả các khóa của Q là: $\{C, AB, AD\}$

Câu 9. Q(A,B,C,D,E,G)

$F = \{AB \rightarrow C; C \rightarrow A; BC \rightarrow D; ACD \rightarrow B; D \rightarrow EG; BE \rightarrow C; CG \rightarrow BD; CE \rightarrow G\}$

Hãy tìm tất cả các khóa của Q.

$F = \{$
 $AB \rightarrow C;$
 $C \rightarrow A;$
 $BC \rightarrow D;$
 $ACD \rightarrow B;$
 $D \rightarrow EG;$
 $BE \rightarrow C;$
 $CG \rightarrow BD;$
 $CE \rightarrow G$
 $\}$

Bước 1: Xác định tập thuộc tính không xuất hiện bên phải

Tập thuộc tính của lược đồ: $U = \{A, B, C, D, E, G\}$

Các thuộc tính xuất hiện bên phải: $\{A, B, C, D, E, G\}$

Không có thuộc tính nào chắc chắn là thuộc tính khởi đầu của khóa \rightarrow cần thử các tập hợp con để tìm khóa.

Bước 2: Thử từng tập hợp để tìm khóa

Ta cần tìm $X \subseteq U$ sao cho $X^+ = U$

Thử BE

Tính BE^+ :

$BE \rightarrow C \rightarrow BE^+ = \{B, E, C\}$

$C \rightarrow A \rightarrow BE^+ = \{B, E, C, A\}$

$BC \rightarrow D$ (B, C có) $\rightarrow BE^+ = \{B, E, C, A, D\}$

$D \rightarrow EG \rightarrow BE^+ = \{B, E, C, A, D, G\}$

$\rightarrow BE^+ = \{A, B, C, D, E, G\} = U \rightarrow BE$ là một khóa

Kiểm tra tối thiểu:

$B^+ = \{B\}, E^+ = \{E\} \rightarrow$ không đủ $\rightarrow BE$ là khóa tối thiểu

Thử CE

CE^+ :

$CE \rightarrow G \rightarrow \{C, E, G\}$

$C \rightarrow A \rightarrow \{C, E, G, A\}$

$CG \rightarrow BD \rightarrow \{C, E, G, A, B, D\}$

$\rightarrow CE^+ = \{A, B, C, D, E, G\} \rightarrow CE$ là một khóa

Kiểm tra tối thiểu:

$C^+ = \{A\}, E^+ = \{E\} \rightarrow$ không đủ $\rightarrow CE$ là khóa tối thiểu

Thử CG

CG^+ :

$CG \rightarrow BD \rightarrow \{C, G, B, D\}$

$C \rightarrow A \rightarrow \{C, G, B, D, A\}$

$D \rightarrow EG \rightarrow \{C, G, B, D, A, E\}$

$\rightarrow CG^+ = \{A, B, C, D, E, G\} \rightarrow CG$ là một khóa

Kiểm tra tối thiểu:

$C^+ = \{A\}, G^+ = \{G\} \rightarrow$ không đủ $\rightarrow CG$ là khóa tối thiểu

Thử BC

BC^+ :

$BC \rightarrow D \rightarrow \{B, C, D\}$
 $C \rightarrow A \rightarrow \{B, C, D, A\}$
 $D \rightarrow EG \rightarrow \{B, C, D, A, E, G\}$
 $\rightarrow BC^+ = \{A, B, C, D, E, G\} \rightarrow BC$ là một khóa
 Kiểm tra tối thiểu:

$B^+ = \{B\}, C^+ = \{A\} \rightarrow$ không đủ $\rightarrow BC$ là khóa tối thiểu

Kết luận: Tập khóa của lược đồ Q là: $\{BE, CE, CG, BC\}$

Câu 10. Xác định phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm sau:

a) $Q(A, B, C, D, E, G)$,

$F = \{AB \rightarrow C; C \rightarrow A; BC \rightarrow D; ACD \rightarrow B; D \rightarrow EG; BE \rightarrow C; CG \rightarrow BD; CE \rightarrow AG\}$

$AB \rightarrow C$ phụ thuộc hàm đầy đủ

$BE \rightarrow C$ phụ thuộc hàm đầy đủ

$BC \rightarrow D$ phụ thuộc hàm đầy đủ

$CG \rightarrow BD$ phụ thuộc hàm đầy đủ

$ACD \rightarrow B$ phụ thuộc hàm đầy đủ

$CE \rightarrow AG$ phụ thuộc hàm đầy đủ

Phân rã về phải.

$F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, ACD \rightarrow B, D \rightarrow E, D \rightarrow G, BE \rightarrow C, CG \rightarrow B, CG \rightarrow D, CE \rightarrow A, CE \rightarrow G\}$

Với $AB \rightarrow C$

$F \setminus \{AB \rightarrow C\}$: Ta có $B^+_F \{AB \rightarrow C\} = AB, C \notin B^+_F \{AB \rightarrow C\}$ Nên $AB \rightarrow C$ là không thừa.

Với $C \rightarrow A$

$F \setminus \{C \rightarrow A\}$: Ta có $C^+_F \{C \rightarrow A\} = C, A \notin C^+_F \{C \rightarrow A\}$ Nên $C \rightarrow A$ là không dư thừa.

$BC \rightarrow D$

$F \setminus \{BC \rightarrow D\}$: Ta có $BC^+_F \{BC \rightarrow D\} = BCA, D \notin BC^+_F \{BC \rightarrow D\}$ Nên $BC \rightarrow D$ là không dư thừa.

Với $ACD \rightarrow B$

$F \setminus \{ACD \rightarrow B\}$: Ta có $ACD^+_F \{ACD \rightarrow B\} = ACDEGB, B \in ACD^+_F \{ACD \rightarrow B\}$ Nên loại $ACD \rightarrow B$.

Với $D \rightarrow E$

$F \setminus \{D \rightarrow E\}$: Ta có $D^+_F \{D \rightarrow E\} = DG, E \notin D^+_F \{D \rightarrow E\}$ Nên $D \rightarrow E$ là không dư thừa.
 $D^+_F \{D \rightarrow G\} = DE, G \notin D^+_F \{D \rightarrow G\}$
 $\rightarrow D \rightarrow G$ là không dư thừa

Với $BE \rightarrow C$

$F \setminus \{BE \rightarrow C\}$: Ta có $BE^+_F \{BE \rightarrow C\} = BE, C \notin BE^+_F \{BE \rightarrow C\}$
 Nên $BE \rightarrow C$ là không dư thừa

Với $CG \rightarrow B$

$F \setminus \{CG \rightarrow B\}$: Ta có $CG^+_F \{CG \rightarrow B\} = CGADBF, B \in CG^+_F \{CG \rightarrow B\}$
 \rightarrow Nên loại $CG \rightarrow B$.

Với $CG \rightarrow D$

$F \setminus \{CG \rightarrow D\}$: Ta có $CG^+_F \{CG \rightarrow D\} = CGA, D \notin CG^+_F \{CG \rightarrow D\}$
 \rightarrow Nên $CG \rightarrow D$ là không dư thừa

Với $CE \rightarrow A$

$F \setminus \{CE \rightarrow A\}$: Ta có $E^+_F \{CE \rightarrow A\} = CEA$, $A \in E^+_F \{CE \rightarrow A\}$
 \rightarrow Nên loại $CE \rightarrow A$.

Với $CE \rightarrow G$

$F \setminus \{CE \rightarrow G\}$: Ta có $E^+_F \{CE \rightarrow G\} = CEA$, $G \notin E^+_F \{CE \rightarrow G\}$
 \rightarrow Nên $CE \rightarrow G$ là không dư thừa.

Vậy $PTT(F) =$

$\{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, D \rightarrow E, D \rightarrow G, BE \rightarrow C, CG \rightarrow D, CE \rightarrow G\}$

b) $Q(A, B, C)$

$F = \{A \rightarrow B, A \rightarrow C, B \rightarrow A, C \rightarrow A, B \rightarrow C\}$

Để xác định phủ tối thiểu của các tập phụ thuộc hàm F , ta sử dụng thuật toán

Armstrong để loại bỏ các phụ thuộc hàm dư thừa.

Bước 1: Tìm tập đóng F^+ của F

Thêm các phụ thuộc hàm dư thừa vào F :

$B \rightarrow A$: thêm $A \rightarrow B$ vào F

$C \rightarrow B$: thêm $B \rightarrow C$ vào F Các phụ thuộc hàm mới: $A \rightarrow B, A \rightarrow C, B \rightarrow A, C \rightarrow A, B \rightarrow C, A \rightarrow B, B \rightarrow C$

Tìm tập đóng của F^+ bằng cách thêm các phụ thuộc hàm mới vào F cho đến khi không có phụ thuộc nào thêm được nữa:

$A^+ = \{A, B\}$ (với phụ thuộc hàm $A \rightarrow B$)

$B^+ = \{A, B, C\}$ (với phụ thuộc hàm $B \rightarrow C$)

$C^+ = \{A, B, C\}$

Tập đóng F^+ của F là $\{A, B, C, A \rightarrow B, B \rightarrow C\}$ (các phụ thuộc hàm còn lại có thể được suy ra từ này)

Bước 2: Loại bỏ các phụ thuộc hàm dư thừa

Bỏ các phần tử không cần thiết khỏi các phụ thuộc hàm:

$A \rightarrow B$: loại bỏ B

$B \rightarrow C$: loại bỏ C

Các phụ thuộc hàm mới: $A \rightarrow B$

Tập phụ thuộc hàm mới là $F' = \{A \rightarrow B\}$. Đây là phủ tối thiểu của F vì các phụ thuộc hàm còn lại có thể được suy ra từ phụ thuộc hàm duy nhất trong F' .

Câu 11. Xác định phủ tối thiểu của các tập phụ thuộc hàm sau:

a) $Q1(ABCDEFGHIH)$

$F_1 = \{A \rightarrow H, AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, G \rightarrow B\}$

Tất cả vế phải là đơn thuộc tính \rightarrow Không cần tách

Kiểm tra rút gọn vế trái:

$AB \rightarrow C$: $A^+ = \{A, H\}$, không sinh $C \rightarrow$ giữ nguyên

$BC \rightarrow D$: $B^+ = \{B\}$, không sinh $D \rightarrow$ giữ nguyên

\rightarrow Không rút gọn được

Phủ tối thiểu: $F_{1min} = \{A \rightarrow H, AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, G \rightarrow B\}$

b) $Q2(ABCSXYZ)$

$F_2 = \{S \rightarrow A, AX \rightarrow B, S \rightarrow B, BY \rightarrow C, CZ \rightarrow X\}$

Tách RHS – tất cả là đơn rồi \rightarrow thoả

Rút gọn về trái

$AX \rightarrow B$:

$A^+ = \{A\}$, không sinh B

$X^+ = \{X\}$, không sinh B

→ Không rút gọn được

$S \rightarrow B$ và $S \rightarrow A$ là trùng ý nghĩa với $AX \rightarrow B$

→ Kiểm tra nếu $S \rightarrow A$ và $S \rightarrow B$ có thể thay thế $AX \rightarrow B$

Ngoài ra:

Từ $S \rightarrow A$, ta có $AX \rightarrow B$ thực chất là $SA \rightarrow B \rightarrow$ thừa

→ Kiểm tra nếu loại $AX \rightarrow B$ thì $S^+ = \{S, A, B\} \rightarrow B$ có rồi

$\Rightarrow AX \rightarrow B$ là thừa

Phủ tối thiểu: $F_{2min} = \{S \rightarrow A, S \rightarrow B, BY \rightarrow C, CZ \rightarrow X\}$

c) Q3(ABCDEFGHJIJ)

$F_3 = \{BG \rightarrow D; G \rightarrow J; AI \rightarrow C; CE \rightarrow H; BD \rightarrow G; JH \rightarrow A; D \rightarrow I\}$

Tất cả RHS đơn \rightarrow OK

Rút gọn về trái

$BG \rightarrow D$:

$B^+ = \{B\}$, không sinh D

$G^+ = \{G, J\}$, không sinh D

→ Giữ

$AI \rightarrow C$:

$A^+ = \{A\}$, không sinh C

→ Giữ

Vậy không có về trái nào rút gọn được, các phụ thuộc khác cũng là duy nhất.

c) Q4(ABCDEFGHJIJ)

$F_4 = \{BH \rightarrow I; GC \rightarrow A; I \rightarrow J; AE \rightarrow G; D \rightarrow B; I \rightarrow H\}$

RHS đơn \rightarrow OK

$I \rightarrow H, BH \rightarrow I \Rightarrow$ Suy ra $BH \rightarrow H \rightarrow H$ từ I

→ H sinh ra từ I \rightarrow giữ $I \rightarrow H$

Vậy không có thuộc tính thừa, không rút gọn được

Phủ tối thiểu: $F_{4min} = \{BH \rightarrow I, GC \rightarrow A, I \rightarrow J, AE \rightarrow G, D \rightarrow B, I \rightarrow H\}$

Bài tập tổng hợp.

Câu 1. Cho biết dạng chuẩn của các lược đồ quan hệ sau:

a) $Q(ABCDEG)$;

$F = \{A \rightarrow BC, C \rightarrow DE, E \rightarrow G\}$

Lược đồ chỉ có một khóa là A nên mọi thuộc tính đều phụ thuộc đầy đủ vào A

Đạt chuẩn 2NF

Xét $C \rightarrow E$, $C \rightarrow D$, $E \rightarrow G$ có vẻ phải là C và E không hoàn toàn là khóa nên không đạt chuẩn 3NF.

b) $Q(ABCDEFGH)$;

$F = \{C \rightarrow AB, D \rightarrow E, B \rightarrow G\}$

Lược đồ chỉ có 1 khóa là CDH

Mà C thuộc CDH nên lược đồ không đạt chuẩn 2 do AB phụ thuộc 1 phần vào khóa ($C \rightarrow AB$).

c) $Q(ABCDEFGH)$

$F = \{A \rightarrow BC, D \rightarrow E, H \rightarrow G\}$

Lược đồ có 1 khóa là ADH

Mà có $A \rightarrow B$, B phụ thuộc vào 1 phần của khóa \rightarrow Không đạt chuẩn 2NF.

d) $Q(ABCDEG)$;

$F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow B, ABD \rightarrow E, G \rightarrow A\}$

Xét lược đồ có khóa là GBD

Mà có $G \rightarrow A$. G là 1 phần của khóa và A là thuộc tính không khóa nên vi phạm chuẩn 2NF.

e) $Q(ABCDEFGHI)$;

$F = \{AC \rightarrow B, BI \rightarrow ACD, ABC \rightarrow D, H \rightarrow I, ACE \rightarrow BCG, CG \rightarrow AE\}$

Xét lược đồ có 2 khóa BGH và CGH

Mà $H \rightarrow I$. H là 1 phần của khóa và I là thuộc tính không khóa nên vi phạm chuẩn 2NF.

Câu 2. Kiểm tra dạng chuẩn $Q(C,S,Z)$ $F = \{CS \rightarrow Z; Z \rightarrow C\}$

$TN = \{S\}$

$TG = \{CZ\}$

X_i	$TN \cup X_i$	$(TN \cup X_i)^+$	Siêu khóa	Khóa
\emptyset	S	S		
C	CS	$CSZ = Q$	CS	CS
Z	ZS	$ZSC = Q$	ZS	ZS

CZ	CZS	CZS = Q	CZS	
----	-----	---------	-----	--

Khóa: CS, ZS

* Xét dạng chuẩn BCNF:

$Z \rightarrow C$: vi phạm chuẩn BCNF do vế trái không phải là siêu khóa

\Rightarrow Lược đồ Q không đạt chuẩn BCNF

* Xét dạng chuẩn 3:

$CS \rightarrow Z$: CS là siêu khóa

$Z \rightarrow C$: Z không là siêu khóa nhưng vế phải là thuộc tính của khóa

\Rightarrow Dạng chuẩn cao nhất của Q là: 3NF

Câu 3. Cho lược đồ CSDL

Kehoach(NGAY,GIO,PHONG,MONHOC,GIAOVIEN)

$F = \{ \text{NGAY,GIO,PHONG} \rightarrow \text{MONHOC}$

$\text{MONHOC,NGAY} \rightarrow \text{GIAOVIEN}$

$\text{NGAY,GIO,PHONG} \rightarrow \text{GIAOVIEN}$

$\text{MONHOC} \rightarrow \text{GIAOVIEN} \}$

a) Xác định dạng chuẩn cao nhất của Kehoach

Lược đồ Kehoach(NGAY, GIO, PHONG, MONHOC, GIAOVIEN)

Tập phụ thuộc F:

$F_1: \text{NGAY, GIO, PHONG} \rightarrow \text{MONHOC}$

$F_2: \text{MONHOC, NGAY} \rightarrow \text{GIAOVIEN}$

$F_3: \text{NGAY, GIO, PHONG} \rightarrow \text{GIAOVIEN}$

$F_4: \text{MONHOC} \rightarrow \text{GIAOVIEN}$

Xác định khoá của Kehoach:

Xét tập thuộc tính {NGAY, GIO, PHONG}:

$F_1: \text{NGAY, GIO, PHONG} \rightarrow \text{MONHOC}$

$\text{MONHOC} \rightarrow \text{GIAOVIEN} \Rightarrow$ suy được GIAOVIEN

$\Rightarrow \{ \text{NGAY, GIO, PHONG} \} \rightarrow \{ \text{MONHOC, GIAOVIEN} \}$

\Rightarrow Bao phủ tất cả các thuộc tính

Khóa = {NGAY, GIO, PHONG}

Kiểm tra các dạng chuẩn:

1NF: Giả sử các thuộc tính nguyên tố \rightarrow thỏa

2NF: Phụ thuộc không được từ một phần của khóa chính đến thuộc tính không khóa

Khóa = {NGAY, GIO, PHONG} (3 thuộc tính)

MONHOC phụ thuộc toàn bộ \rightarrow thỏa

GIAOVIEN phụ thuộc MONHOC \rightarrow MONHOC không phải là khóa,
GIAOVIEN không phụ thuộc vào khóa \rightarrow Vi phạm 2NF

=> Không đạt 2NF

Nếu chuẩn hóa về 2NF: cần tách

K1: Kehoach(NGAY, GIO, PHONG, MONHOC)

K2: Monhoc(MONHOC, GIAOVIEN)

=> Kết luận câu 3a: Lược đồ Kehoach đang ở 1NF, không đạt 2NF do có phụ thuộc MONHOC \rightarrow GIAOVIEN.

Câu 4. Cho lược đồ quan hệ Q(A,B,C,D) và tập phụ thuộc hàm F

$F = \{A \rightarrow B; B \rightarrow C; D \rightarrow B\}$ $C = \{Q_1(A,C,D); Q_2(B,D)\}$

a) Xác định các F_i (những phụ thuộc hàm F được bao trong Q_i)

Xét lược đồ $Q_1(A, C, D)$:

$A \rightarrow B$: $A \in Q_1$, nhưng B không thuộc $Q_1 \Rightarrow$ Loại

$B \rightarrow C$: B không thuộc $Q_1 \Rightarrow$ Loại

$D \rightarrow B$: $D \in Q_1$, nhưng B không thuộc $Q_1 \Rightarrow$ Loại

Vậy Q không chứa phụ thuộc nào trong F

$\Rightarrow F_1 = \emptyset$

Xét lược đồ $Q_2(B, D)$:

$A \rightarrow B$: A không thuộc $Q_2 \Rightarrow$ Loại

$B \rightarrow C$: B $\in Q_2$, nhưng A không thuộc $Q_2 \Rightarrow$ Loại

$D \rightarrow B$: D $\in Q_2$, B $\in Q_2 \Rightarrow$ Được

Vậy Q_2 chứa đúng 1 phụ thuộc: $D \rightarrow B$

$\Rightarrow F_2 = \{D \rightarrow B\}$

Câu 5. Giả sử ta có lược đồ quan hệ Q(C,D,E,G,H,K) và tập phụ thuộc hàm F như sau: $F = \{CK \rightarrow H; C \rightarrow D; E \rightarrow C; E \rightarrow G; CK \rightarrow E\}$

a) Từ tập F, hãy chứng minh $EK \rightarrow DH$

Ta có $EK^+ = \{E, K\}$

$E \rightarrow C$ thì $\rightarrow EK^+ = \{E, K, C\}$

$C \rightarrow D$ thì $\rightarrow EK^+ = \{E, K, C, D\}$

Từ C và $K \rightarrow CK$

$CK \rightarrow H$ thì $\rightarrow EK^+ = \{E, K, C, D, H\}$

$\rightarrow EK^+ = \{E, K, C, D, H\}$

Vậy $EK^+ \supseteq \{D, H\} \Rightarrow EK \rightarrow DH$

b) Tìm tất cả các khóa của Q.

TN = {K}

TG = {CE}

Xi	Xi TN	(Xi TN) ⁺	Siêu khóa	Khóa
Ø	K	Ø		

C	CK	CKHEGD	CK	CK
E	EK	EKCGDH	EK	EK
CE	CEK	CEKDGH	CEK	

Vậy tất cả các khóa của Q là: {CK, EK}

c) Xác định dạng chuẩn của Q.

Ta xét theo thứ tự: $1NF \rightarrow 2NF \rightarrow 3NF \rightarrow BCNF$

1NF: Thỏa (Các thuộc tính đơn trị)

2NF:

Xét $CK \rightarrow H \rightarrow CK$ là khóa $\rightarrow OK$

Xét $C \rightarrow D \rightarrow C$ là một phần của CK \Rightarrow vi phạm 2NF

Xét $E \rightarrow C \rightarrow E$ là một phần của EK \Rightarrow vi phạm 2NF

\rightarrow Q chỉ đạt 1NF. Vi phạm 2NF vì có phụ thuộc vào phần khóa.

Câu 6. Cho lược đồ quan hệ Q(S,I,D,M)

$F = \{f_1: SI \rightarrow DM; f_2: SD \rightarrow M; f_3: D \rightarrow M\}$

a) Tính bao đóng D^+ , SD^+ , SI^+

$D^+ = \{D, M\}$ (vì $D \rightarrow M$)

$SD^+ = \{S, D, M\}$ (vì $SD \rightarrow M$)

$SI^+ = \{S, I, D, M\} = \{S, I, D, M\}$ (vì $SI \rightarrow D, M \Rightarrow SI^+ =$ toàn bộ thuộc tính Q)

b) Tìm tất cả các khóa của Q

Lược đồ Q có 4 thuộc tính: S, I, D, M

Ta tìm tập thuộc tính có bao đóng chứa tất cả 4 thuộc tính \Rightarrow là khóa

Xét:

$SI^+ = \{S, I, D, M\} \Rightarrow SI$ là một khóa

Các tập con của SI (như S, I, D...) đều không có bao đóng phủ toàn bộ Q

\rightarrow Không có khóa nhỏ hơn SI

Tập khóa của Q là: {SI}

c) Tìm phủ tối thiểu của F

Thực hiện chuẩn hóa về phải và loại bỏ phụ thuộc dư:

Chuẩn hóa về phải:

$SI \rightarrow D$

$SI \rightarrow M$

$SD \rightarrow M$

$D \rightarrow M$

Xét loại bỏ phụ thuộc dư:

$SI \rightarrow M$ là dư vì: $SI \rightarrow D$ và $D \rightarrow M \Rightarrow SI \rightarrow M$

\Rightarrow Loại bỏ $SI \rightarrow M$

$SD \rightarrow M$ cũng là dư vì $D \rightarrow M \Rightarrow SD \rightarrow M$

\Rightarrow Loại bỏ $SD \rightarrow M$

Phủ tối thiểu $F_{min} = \{SI \rightarrow D, D \rightarrow M\}$

d) Xác định dạng chuẩn cao nhất của Q

Xét 1NF: Mọi quan hệ đều đạt 1NF

Xét 2NF: Q đạt 2NF vì không có thuộc tính không khóa nào phụ thuộc riêng vào một phần của khóa chính SI (phụ thuộc duy nhất là $D \rightarrow M$ và D không phải thuộc khóa)

Xét 3NF: Có phụ thuộc $D \rightarrow M$, trong đó D không là siêu khóa và M là thuộc tính không khóa \Rightarrow vi phạm 3NF

Xét BCNF:

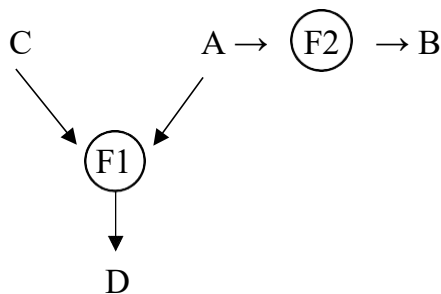
$SI \rightarrow D$: SI là khóa \Rightarrow đúng BCNF

$D \rightarrow M$: D không phải siêu khóa \Rightarrow vi phạm BCNF

Dạng chuẩn cao nhất mà Q đạt được là: 2NF

Câu 7. Kiểm Tra Dạng Chuẩn

a) $Q(A,B,C,D) F=\{CA \rightarrow D; A \rightarrow B\}$



Từ đồ thị trên, ta thấy: C và A là nút gốc.

\Rightarrow Khóa của Q phải chứa thuộc tính CA.

$CA^+ = \{C, A, D, B\} = Q^+$

\Rightarrow Q có CA là khóa.

Mọi phụ thuộc hàm trong F đều đã có về phải một thuộc tính. $F=\{CA \rightarrow D; A \rightarrow B\}$

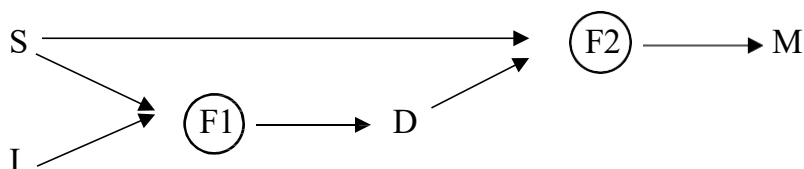
\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 1.

Ta có: $A \subset CA$ mà $A \rightarrow B$, trong đó B là thuộc tính không khóa (thuộc tính B không phụ thuộc đầy đủ vào khóa)

\Rightarrow Không đạt dạng chuẩn 2.

Vậy Q đạt dạng chuẩn 1.

b) $Q(S,D,I,M) F=\{SI \rightarrow D; SD \rightarrow M\}$



Từ đồ thị trên, ta thấy: S, I và D là nút gốc.

\Rightarrow Khóa của Q phải chứa thuộc tính SID.

$SID^+ = \{S, I, D, M\} = Q^+$

\Rightarrow Q có SID là khóa.

Mọi phụ thuộc hàm trong F đều đã có về phải một thuộc tính. $F=\{SI \rightarrow D; SD \rightarrow M\}$

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 1.

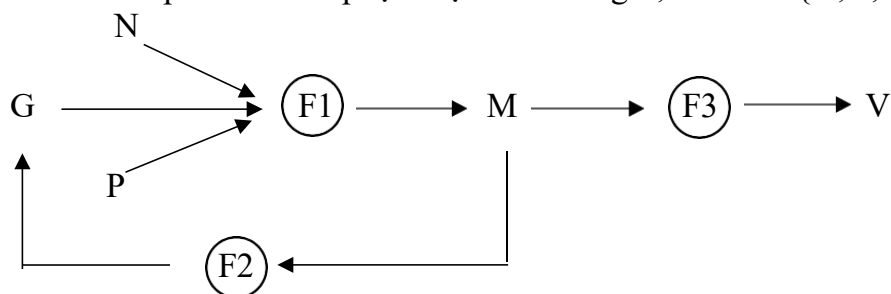
Ta có: $SD \subset SID$ mà $SD \rightarrow M$, trong đó M là thuộc tính không khóa (thuộc tính M không phụ thuộc đầy đủ vào khóa).

\Rightarrow Không đạt dạng chuẩn 2.

Vậy Q đạt dạng chuẩn 1.

c) $Q(N, G, P, M, GV) F = \{N, G, P \rightarrow M; M \rightarrow GV\}$

Phân rã về phải của các phụ thuộc hàm trong F , ta có: $F = \{N, G, P \rightarrow M; M \rightarrow G; M \rightarrow V\}$



Từ đồ thị trên, ta thấy: N, G và P là nút gốc.

\Rightarrow Khóa của Q phải chứa thuộc tính NGP .

$NGP^+ = \{N, G, P, M, GV\} = Q^+$

$\Rightarrow Q$ có NGP là khóa.

Mọi phụ thuộc hàm trong F đều đã có về phải một thuộc tính. $F = \{N, G, P \rightarrow M; M \rightarrow G; M \rightarrow V\}$

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 1.

Ta có: $N, G, P \rightarrow M \Rightarrow M$ là thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào khóa.

$M \rightarrow G$

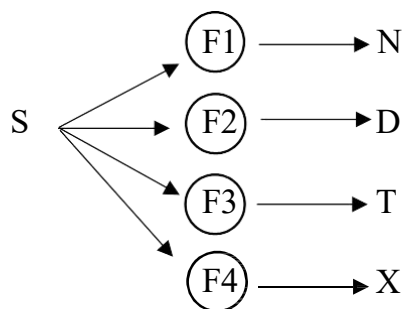
$M \rightarrow V$

Thuộc tính không khóa G, V phụ thuộc bắc cầu vào khóa NGP thông qua M .

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 2 nhưng không đạt dạng chuẩn 3.

Vậy Q đạt dạng chuẩn 2.

d) $Q(S, N, D, T, X) F = \{S \rightarrow N; S \rightarrow D; S \rightarrow T; S \rightarrow X\}$



Từ đồ thị trên, ta thấy: S là nút gốc.

\Rightarrow Khóa của Q phải chứa thuộc tính S .

$S^+ = \{N, D, T, X\} = Q^+$

$\Rightarrow Q$ có S là khóa.

Mọi phụ thuộc hàm trong F đều đã có về phải một thuộc tính. $F = \{S \rightarrow N; S \rightarrow D; S \rightarrow T; S \rightarrow X\}$

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 1.

Mọi thuộc tính không khóa của Q đều phụ thuộc đầy đủ vào khóa S .

=> Đạt dạng chuẩn 2.

Ta có mọi phụ thuộc hàm với vế trái S là siêu khóa.

=> Đạt dạng chuẩn 3 và chuẩn BC.

Vậy Q đạt dạng chuẩn BC.

BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

MSSV	HỌ VÀ TÊN	CÔNG VIỆC ĐƯỢC PHÂN CÔNG	MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH(%)
23699051	Nguyễn Tuấn Duy	Xây dựng và vẽ mô hình ER, BT câu 9, câu 10 và BT tổng hợp câu 6, ppt	100%
20016691	Nguyễn Việt Khánh	Cài đặt CSDL - Tạo Database và Nhập Dữ liệu, BT câu 1, câu 2 và BT tổng hợp câu 1	100%
23666431	Nguyễn Trần Lan Phương	Đặt câu hỏi và trả lời 2 select, 2 update, 2 delete, BT câu 4, câu 5 và BT tổng hợp câu 7,ppt	100%
23686911	Phạm Ngọc Ánh Thi	Đặt câu hỏi và trả lời 2 group by, 2 sub query, 2 câu bất kì, BT câu 6, câu 7, câu 8 và BT tổng hợp câu 4, câu 5, làm Word	100%
23678481	Nguyễn Thị Phương Vân	Chuyển sang lược đồ quan hệ, BT câu 3, câu 11 và BT tổng hợp câu 2, câu 3	100%

[illegible]

Bình chọn

000

Phần 1

Ảnh Thihi · 03/05 lúc 09:26

Chọn được nhiều phương án

5 người đã bình chọn

✓

Người 4

✓

Người 5

<

Bình chọn

ooo

Phần 2

Ảnh Thiii · 04/05 lúc 10:08

Chọn được nhiều phương án

4 người đã bình chọn

Câu 4 và câu 5

Câu 9 và câu 10

Câu 3 và câu 11

Câu 7 và câu 8

+ Thêm phương án

Bình chọn

Bình chọn

ooo


Phần 2 BT tổng hợp

Ảnh Thihi · 04/05 lúc 20:35


☰ Chọn được nhiều phương án

5 người đã bình chọn ↕


☐

Câu 6


☐

Câu 2,3


☐

Câu 7

☒

Câu 4,5

☐

Câu 1

+ Thêm phương án

Bình chọn

TRUY VẤN CÁ NHÂN

Thành viên 1: Nguyễn Tuấn Duy

Câu 1: Tìm tất cả các sách có ít nhất một lần xuất bản mà có giá lớn hơn 200.000 đồng và tình trạng sách là "tốt".

```
SELECT S.MASACH, S.TENSACH, L.NAM_XUATBAN, L.GIA, C.TINHTRANG
FROM SACH S
JOIN LAN_XUAT_BAN L ON S.MASACH = L.MASACH
JOIN CUON_SACH C ON S.MASACH = C.MASACH
WHERE L.GIA > 200000 AND C.TINHTRANG = 'Tốt';
```

Câu 2: Liệt kê các tác giả có ít nhất 2 cuốn sách được xuất bản trong năm 2020, bao gồm tên tác giả và số lượng sách xuất bản.

```
SELECT A.TEN_TAC_GIA, COUNT(S.MASACH) AS SO_LUONG_SACH
FROM TAC_GIA A
JOIN SACH S ON A.MATG = S.MATG
JOIN LAN_XUAT_BAN L ON S.MASACH = L.MASACH
WHERE L.NAM_XUATBAN = 2020
GROUP BY A.TEN_TAC_GIA
HAVING COUNT(S.MASACH) >= 2;
```

Câu 3: Tìm danh sách độc giả đã mượn ít nhất 3 cuốn sách trong năm 2025, bao gồm tên độc giả và số lượng sách đã mượn.

```
SELECT D.TEN, COUNT(M.MASACH) AS SO_LUONG_SACH_MUON
FROM DOC_GIA D
JOIN MUON M ON D.SO_THE = M.SO_THE
WHERE M.NGAY_MUON BETWEEN '2025-01-01' AND '2025-12-31'
GROUP BY D.TEN
HAVING COUNT(M.MASACH) >= 3;
```

Câu 4: Liệt kê các cuốn sách bị mượn quá hạn trong tháng 5 năm 2025, bao gồm mã sách, tên sách, ngày mượn, và ngày trả.

```
SELECT S.MASACH, S.TENSACH, M.NGAY_MUON, M.NGAY_TRA
FROM CUON_SACH C
JOIN MUON M ON C.MASACH = M.MASACH
JOIN SACH S ON M.MASACH = S.MASACH
WHERE M.NGAY_TRA < CURRENT_DATE AND M.NGAY_TRA BETWEEN
'2025-05-01' AND '2025-05-31';
```

Câu 5: Tìm tất cả các độc giả mượn báo tạp chí trong năm 2025, bao gồm tên độc giả và số lượng báo tạp chí đã mượn.

```
SELECT D.TEN, COUNT(M.MATL) AS SO_LUONG_BAO_TAP_CHI_MUON
FROM DOC_GIA D
JOIN MUON M ON D.SO_THE = M.SO_THE
JOIN BAO_TAP_CHI B ON M.MATL = B.MATL
WHERE M.NGAY_MUON BETWEEN '2025-01-01' AND '2025-12-31'
GROUP BY D.TEN;
```

Thành viên 2: Nguyễn Việt Khánh

Câu 1: Danh sách các cuốn sách có tình trạng “rách” hoặc “mất trang”

```
SELECT MaTaiLieu, TuaDe, SoThuTu, TinhTrang  
FROM CuonSach  
WHERE TinhTrang IN ('rách', 'mất trang');
```

Câu 2: Danh sách các tác giả có ít nhất 3 cuốn sách đã được xuất bản

```
SELECT TG.MaTacGia, TG.TenTacGia, COUNT(*) AS SoSach  
FROM TacGia TG  
JOIN Sach_TacGia STG ON TG.MaTacGia = STG.MaTacGia  
JOIN Sach S ON STG.MaSach = S.MaSach  
GROUP BY TG.MaTacGia, TG.TenTacGia  
HAVING COUNT(*) >= 3;
```

Câu 3: Danh sách các độc giả đã từng mượn báo_tạp chí trong năm 2024

```
SELECT DISTINCT DG.SoThe, DG.Ten  
FROM DocGia DG  
JOINMuon M ON DG.SoThe = M.SoThe  
JOIN TaiLieu TL ON M.MaTaiLieu = TL.MaTaiLieu  
WHERE TL.Loai = 'bao_tap_chi' AND YEAR(M.NgayMuon) = 2024;
```

Câu 4: Tổng số cuốn sách đang được mượn theo từng tựa đề

```
SELECT S.TuaDe, COUNT(*) AS SoLuongDangMuon  
FROM CuonSach CS  
JOIN Sach S ON CS.MaSach = S.MaSach  
JOINMuon M ON CS.MaTaiLieu = M.MaTaiLieu  
WHERE M.NgayTra IS NULL  
GROUP BY S.TuaDe;
```

Câu 5: Danh Sách các báo/ tạp chí còn tồn kho

```
SELECT TuaDe, LanXuatBan, SoLuongNhap, SoLuongConLai  
FROM BaoTapChi  
WHERE SoLuongConLai > 0;
```

Thành viên 3: Nguyễn Trần Lan Phương

Câu 1: Liệt kê tên các tựa đề sách có nhiều hơn 1 tác giả.

```
SELECT S.TuaDe  
FROM Sach S  
JOIN SangTac ST ON S.STT = ST.STT  
GROUP BY S.TuaDe  
HAVING COUNT(DISTINCT ST.MaTG) > 1
```

Câu 2: Tìm tên độc giả mượn nhiều sách nhất


```

SELECT TOP 1 D.Ten
FROM DocGia D
JOINMuonTraSach M ON D.SoThe = M.SoThe
GROUP BY D.SoThe, D.Ten
ORDER BY COUNT(DISTINCT M.STT) DESC

```

Câu 3: Liệt kê tên sách mà tất cả các độc giả đều đã mượn ít nhất một lần

```

SELECT S.TuaDe
FROM Sach S
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT *
    FROM DocGia D
    WHERE NOT EXISTS (
        SELECT *
        FROMMuonTraSach M
        WHERE M.SoThe = D.SoThe AND M.STT = S.STT) )

```

Câu 4: Cập nhật tình trạng mượn trong bảngMuonTra thành ‘Lỗi nặng’ khi tài liệu có năm xuất bản trước năm 2000, SLCon hiện tại < 2 và tình trạng là “Rách” hoặc “Mất”.

```

UPDATE M
SET TinhTrang = 'Lỗi nặng'
FROMMuonTraSach M
JOIN Sach S ON M.STT = S.STT
JOIN BaoTapChi B ON M.MaTL = B.MaTL
WHERE (S.NamXB < 2000 OR (B.NamXB < 2000 AND B.SLCon < 2))
AND M.TinhTrang IN ('Rách', 'Mất')

```

Thành Viên 4: Phạm Ngọc Ánh Thi

Câu 1: Liệt kê tên độc giả, tựa đề sách đã mượn, và ngày mượn

```

SELECT dg.Ten, tl.TieuDe, mtl.NgayMuon
FROM DocGia dg
JOINMuonTaiLieu mtl ON dg.SoThe = mtl.SoThe
JOIN TaiLieu tl ON mtl.MaTaiLieu = tl.MaTaiLieu
WHERE tl.Loai = 'Sach'

```

Câu 2: Cập nhật tình trạng của những cuốn sách đã được mượn hơn 1 năm và chưa trả

```

UPDATE CuonSach cs
SET TinhTrang = 'CanKiemTra'
WHERE EXISTS (
    SELECT 1
    FROMMuonTaiLieu mtl
    WHERE mtl.MaTaiLieu = cs.MaTaiLieu
    AND mtl.SoCuon = cs.SoCuon
)

```

```
AND mtl.NgayTra IS NULL  
AND mtl.NgayMuon < DATE_SUB(CURDATE(), INTERVAL 1 YEAR))
```

Câu 3: Xóa các độc giả không mượn sách trong vòng 3 năm qua

```
DELETE FROM DocGia  
WHERE SoThe NOT IN  
( SELECT DISTINCT SoThe  
  FROMMuonTaiLieu  
  WHERE NgayMuon >= DATE_SUB(CURDATE(), INTERVAL 3 YEAR))
```

Câu 4: Liệt kê tên độc giả đã từng mượn tài liệu có giá cao nhất

```
SELECT dg.Ten  
FROM DocGia dg  
WHERE dg.SoThe IN (  
  SELECT DISTINCT mtl.SoThe  
  FROMMuonTaiLieu mtl  
  JOIN LanXuatBan lxb ON mtl.MaTaiLieu = lxb.MaTaiLieu AND mtl.LanXuatBan =  
  lxb.LanXuatBan  
  WHERE lxb.Gia = (SELECT MAX(Gia) FROM LanXuatBan))
```

Thành viên 5: Nguyễn Thị Phương Vân

Câu 1: Liệt kê tên độc giả, tên sách và tình trạng của cuốn sách mà độc giả đó đã mượn.

```
SELECT dg.ten_doc_gia, tl.ten_tai_lieu, cs.tinh_trang  
FROM doc_gia dg  
JOIN muon_tra mt ON dg.ma_doc_gia = mt.ma_doc_gia  
JOIN cuon_sach cs ON mt.ma_cuon_sach = cs.ma_cuon_sach  
JOIN lan_xuat_ban lxb ON cs.ma_lan_xuat_ban = lxb.ma_lan_xuat_ban  
JOIN tai_lieu tl ON lxb.ma_tai_lieu = tl.ma_tai_lieu;
```

Câu 2: Cập nhật tình trạng cuốn sách có mã là 'CS001' thành 'mất trang'.

```
UPDATE cuon_sach  
SET tinh_trang = 'mất trang'  
WHERE ma_cuon_sach = 'CS001';
```

Câu 3: Xóa thông tin mượn trả của độc giả có mã 'DG123'.

```
DELETE FROM muon_tra  
WHERE ma_doc_gia = 'DG123';
```

Câu 4: Đếm số lượng cuốn sách theo từng tựa đề sách.

```
SELECT tl.ten_tai_lieu, COUNT(cs.ma_cuon_sach) AS so_luong  
FROM cuon_sach cs  
JOIN lan_xuat_ban lxb ON cs.ma_lan_xuat_ban = lxb.ma_lan_xuat_ban  
JOIN tai_lieu tl ON lxb.ma_tai_lieu = tl.ma_tai_lieu  
GROUP BY tl.ten_tai_lieu;
```

